

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Detail 1(1- 1)

RECEIVED

Publication No. : 00124968 (19971001)
Application No. : 94004856 (19940311)
Title of Invention : PROCESS FOR PRODUCING DIETARY FIBER FROM WHITE GINSENG RESIDUE
Document Code : B1
IPC : A23L 1/308
Priority :
Applicant : IL-YANG PHARM. CO., LTD
Inventor : BYUN, SANG HEE , HAN, BYONG HUN , HAN, YONG NAM

Abstract :

The invention relates a process for producing a dietary fiber made from White ginseng residue which has been discarded or used for an animal food. The dietary fiber is produced by the following steps: drying White ginseng residue by heat treatment; optionally the second heat treatment or followed by extracting in alcohol; powdering the dry White ginseng residue; dispersing the powder in water; polishing to make paste.

Copyright 1999 KIPO

Legal Status :

1. Application for a patent (19940311)
2. Decision on a registration (19970723)

KR 95 - 26392

What is claimed is:

1. A method for preparing a white ginseng paste comprising more than 35% by weight of total dietary fiber in which the dietary fiber is produced by the following steps:

drying the white ginseng residue by heat treatment at above 55°C for 30 min to 24 hrs;

extracting the white ginseng residue in alcohol;

powdering the dry white ginseng residue;

dispersing the powder in water; and

polishing to make a paste.

2. The method of claim 1, wherein said heat treatment is carried out at 60-95°C for 4 to 20 hrs.

KR 95-26392

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶

(11) 등록번호 등록0124968

A23L 1/308

(21) 출원번호	특 1994-004856	(65) 공개번호	특 1995-026392
(22) 출원일자	1994년 03월 11일	(43) 공개일자	1995년 10월 16일

(73) 특허권자 일양약품주식회사 송택선
 서울특별시 성북구 하월곡동 24-5

(72) 발명자 한용남
 경기도 성남시 분당구 이매동 132 아음마을 306동 1101호
 변상희
 서울특별시 서대문구 북가좌 2동 3-132
 한병준
 서울특별시 성북구 종암동 31-34

(74) 대리인 최규팔, 김석중

심사관 : 정운재 (특허공보 제5174호)(54) 백삼박으로부터 식이섬 섬유 제조방법

요약

본 발명은 지금까지 주로 폐기되거나 동물 사료로 사용되어 왔던 백삼박을 건조시킨 다음 분말화하고, 물에 분산시킨 후, 연마하여 페이스트 상태로 제조함을 특징으로 하여 식이섬 섬유를 제조하는 방법에 관한 것이다.

본 발명은 바람직하게는 추가로 열처리한 백삼박, 특히 바람직하게는 열처리후 알코올로 다시 한번 더 추출한 백삼박을 사용함을 특징으로 하는 식이섬 섬유를 제조하는 방법에 관한 것이다.

열세서

[발명의 명칭]

백삼박으로부터 식이섬 섬유의 제조방법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 백삼박으로부터 식이섬 섬유를 제조하는 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는 지금까지 주로 폐기되거나 동물 사료로 사용되어 왔던 백삼박을 건조시킨 다음 분말화하고, 물에 분산시킨 후, 연마하여 페이스트 상태로 제조함을 특징으로 하여 식이섬 섬유를 제조하는 방법에 관한 것이다.

백삼(White Ginseng : *Panax Ginseng alba* 또는 *Ginseng Radix alba*)은 채취된 인삼 생근(수삼)의 잔뿌리와 껍질을 벗겨 건조시킨 것으로서 이러한 백삼을 원료로 하여 제조되는 제품으로는 인삼 엑스제, 인삼차, 인삼엑스 과립제, 인삼 드링크제, 인삼 비누 등과 같은 식품, 약품, 화장품 등이 있다. 이러한 인삼 제품들의 원료로 사용되는 인삼 엑스는 인삼을 에탄올 또는 묽은 에탄올로 추출한 것으로 이때에 부산물로 인삼박이 다량으로 얻어지는데 이들은 주로 폐기되거나 동물의 사료로서 이용되어 왔다.

식이섬 섬유(dietary fiber)란 식물성 식품 성분 중에서 인체내 소화 효소에 의하여 분해되지 않는 비소화성 물질로써, 난용성인 셀룰로오스, 헤미셀룰로오스, 리그닌 및 가용성 펙틴질, 껍질, 점액질을 모두 합친 것을 말하며[Trowell, H., (1985), Dietary fiber : a paradigm, Dietary Fiber, Fibre-Depleted Foods and Diseases, Trowell, H., Burkitt, D. and Heaton, K. (Eds), Academic press, London, pp. 1-20], 가용성인 펙틴질(껍질, 점액질)과 난용성 섬유(NDF, Neutral Detergent Fiber)를 합친 것을 식이섬 섬유라고 한다[Vidal-Valverde, C., Frias, J. and Esteban, R., Dietary fiber in processed lentils, J. Food Sci., 57, 1161(1992)].

가용성 식이 섬유는 사람과 동물의 고지혈증, 동맥경화증에 긍정적인 영향을 주는 것으로 알려져 있으며, 펙틴질의 소비는 인삼 실험 및 동물 실험에서 모두 혈장 콜레스테롤의 저하와 관계가 깊다고 알려져 있다[Southgate, D.A.T., Waldrom, K., Johnson, I. T., and Fenwick G.R.(Ed), 1990, Dietary Fibre : Chemical and Bio-logical Aspects, Royal Society Chemistry, Cambridge, Great Britain].

현대 사회에서는 육류의 섭취량의 증가와 영양가 높은 식품의 과잉 섭취로 인하여 식품 유래성 성인병의 발생 빈도가 높아짐에 따라 식이 섬유에 대한 인식도 새로워지고 있다. 적당량의 식이 섬유의 섭취는 영양 성분, 무기질 등의 흡수를 지연 또는 조절할 수 있으므로 성인병을 예방하거나, 장 운동을 조절함으로써 변비를 줄일 수 있기 때문이다[이서래, 식이섬 섬유의 영양적 의의, 식품과 영양, 5, 14, (1993)].

우리나라에서도 최근 식이섬 섬유에 대한 관심이 높아짐에 따라 국내산 식물성 식이섬 섬유에 대한 연구가 매우 광범위하고 활발하게 진행되고 있으며[이경숙 등, Analysis of dietary fiber content in Korean vegetable foods, Korean J. Food Sci. Technol., 25, 225(1993) : 홍재식 등, Preparation of dietary fiber source using apple pomace and soymilk residue, J. Korean Agric. Chem. Soc., 36, 73(1993)] 인삼의 식이섬 섬유에 관하여서는 그 함량과 조성, 펙틴질의 이화학적 성상이 알려져 있고[인

경찬 등, Studies on the nonstarchy polysaccharides of Korean ginseng, *Panax ginseng* C.A.Meyer, I. Content and composition of dietary fiber, hemicellulose, cellulose, lignin and pectin, *Korean J. Ginseng Sci.*, 8, 91(1984); 민경찬 등, II, Physicochemical properties of pectic substances, *Korean J. Ginseng Sci.*, 8, 105(1984)]. 인삼을 재배 생산한 후 부산물로 버려지는 인삼의 줄기와 잎을 이용한 식이성 단백질의 효율 함상에 관한 연구[황우익 등, A study on the improvement of dietary protein-efficiency by supplement of the *Panax ginseng* by-products, *Korean J. Ginseng Sci.*, 3, 1(1993)]가 있다. 그러나 본 발명에서와 같이 백삼박을 가공하여 인삼의 식이성 섬유를 생산하는 방법에 대한 연구는 없었다.

본 발명자들은 지금까지는 거의 쓸모없는 부산물로만 여겨지던 백삼박을 활용하기 위한 방법에 대하여 연구하던 중 백삼박을 가용성 식이성 섬유로 활용할 수 있을 것으로 생각하여 식물화학적 분석법[Dreher, M. L., 1987). *Handbook of Dietary Fiber, an Applied Approach*, Marcel, Inc., New York and Basel, pp 53-114]을 이용하여 펙틴질(PS) 및 난용성 섬유(NOF)의 함량을 분석함으로써 백삼박이 식이성 섬유의 자원으로 매우 유용하다는 사실을 확인하여 본 발명을 완성하게 되었다.

이하 본 발명에 대하여 보다 상세히 설명한다.

본 발명은 백삼박을 건조시킨 다음 분말화하고, 물에 분산시킨 후, 적당한 연마기로 백삼 입자가 없어질 때까지 연마하여 페이스트 상태로 제조함을 특징으로 하여 식이성 섬유를 제조하는 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따르는 식이성 섬유의 제조 방법에서 원료로 사용되는 백삼박으로는 통상 인삼 엑스를 제조하기 위하여 에탄올 또는 묽은 에탄올로 추출하고 남은 백삼박이면 어느 것이라도 사용 가능하다.

본 발명자는 상기 통상의 백삼박 원료를 추가로 열처리함으로써 난용성 식이섬유의 함량이 유의적으로 증가하고 총 식이성 섬유의 함량이 증가함을 확인하였다. 그러므로 본 발명에 따르는 백삼박으로부터의 식이성 섬유의 제조방법은 추가로 열처리된 백삼박을 사용하는 것이 바람직하다.

본 발명에 따르는 식이성 섬유의 제조방법에서 백삼박의 열처리는 추출 잔사를 건조하기 위하여 사용되는 통상의 열처리 건조 방법, 예를 들어 인삼 엑스 추출 후에 남은 잔사를 수욕상에서 가열하면서 감압하에서 남아 있는 용매를 제거시키는 방법 등이 사용될 수 있다.

본 발명에 따르는 제조방법에서 백삼박의 열처리는 추출 잔사를 건조하기 위하여 사용되는 통상의 열처리 건조 방법, 예를 들어 인삼 엑스 추출 후에 남은 잔사를 수욕상에서 가열하면서 감압하에서 남아 있는 용매를 제거시키는 방법 등이 사용될 수 있다.

본 발명에 따르는 제조방법에서 바람직한 열처리 방법은 백삼박을 55℃ 이상에서 30분 내지 24시간 동안 열처리하는 것이며, 60 내지 95℃에서 5 내지 20시간 동안 열처리하는 것이 특히 바람직하다.

본 발명자는 열처리하여 건조된 백삼박을 다시 알콜로 추출하고 남은 백삼박이 보다 더 많은 양의 식이성 섬유를 함유하고 있음을 확인할 수 있었다. 그러므로 본 발명에 따르는 식이성 섬유의 제조방법은 열처리 건조된 백삼박을 다시 알콜로 추출하여 수행하는 것이 특히 바람직하다.

본 발명자는 백삼 분말(대조군 1), 백삼박(실시에 1), 열처리 건조한 백삼박(실시에 2) 및 열처리 건조에 의하여 제조된 백삼박을 다시 알콜로 추출한 백삼박(실시에 3)의 펙틴질 함량을 분석하여 본 결과 백삼(대조군 1) 열처리 건조한 백삼박(실시에 2) 백삼박(실시에 1) 알콜로 재추출한 백삼박(실시에 3)의 순서로 펙틴질의 함량이 많았고, 난용성 섬유의 함량은 백삼(대조군 1) 백삼박(실시에 1) 열처리 건조한 백삼박(실시에 2) 알콜로 재추출한 백삼박(실시에 3)의 순서로 높다는 사실을 알 수 있었으며 총 식이성 섬유의 함량이 실시에 1에서 25.67%, 실시에 2에서 27.74%이고 실시에 3에서는 36.54%로 나타남으로써 본 발명의 제조 방법에 따르는 백삼박 원료가 다량의 식이성 섬유를 함유하고 있음을 확인할 수 있었다.

따라서 본 발명에 따르는 식이성 섬유를 제조하는 방법은 종래에는 동물 사료로 사용하거나 폐기 처분하여 버리던 백삼박으로부터 생체에 유용한 식이성 섬유를 다량 추출할 수 있는 방법을 제공함으로써 고가의 자원을 재활용할 수 있도록 큰 기여를 하는 경제적이고 산업적 가치가 있는 발명이다.

본 발명에 따르는 제조 방법에 의하여 제조된 식이성 섬유는 통상의 식이성 섬유의 사용 분야, 즉 각종 식품, 음료, 다이어트용 건강식품, 의약품 등에서 주성분 또는 보조 성분으로써 약제학적으로 허용되는 담체와 혼합하여 적합한 복용 형태로 제조하여 사용될 수 있다.

또한 본 발명에 따르는 제조 방법에 의하여 제조된 식이성 섬유는 통상의 식이성 섬유와 혼합하여 사용할 수도 있다.

이하 본 발명은 실시예에 의하여 보다 상세하게 설명되나, 본 발명이 하기 실시예에 의하여 한정되는 것은 아니다.

제조 실시예

[실시에 1]

백삼 1kg(사포닌 함량 3.4%)을 원형 그대로 추출기에 넣고 65% 에탄올 4ℓ를 가하여 95℃의 수욕상에서 3시간 환류시켰다. 백삼박에 남아 있는 용매를 실온에서 건조시켜 870g의 백삼박을 수득하여 원료로 사용하였다.

이 백삼박을 고온 분말로 만든 다음, 이 분말 100g에 물 500ml를 가하여 실온에서 분산시킨 다음 연마기에 넣어 백삼박의 입자가 없어질 때까지 페이스트 상태로 제조하였다.

[실시에 2]

백삼 1kg(사포닌 함량 3.4%)을 원형 그대로 추출기에 넣고 65% 에탄올 4ℓ를 가하여 95℃의 수욕상에서 3시간 환류시켰다. 백삼박에 남아 있는 용매를 60℃에서 20시간 동안 수욕상에서 감압하에 건조시켜

850g의 백삼박을 수득하여 원료로 사용하였다.

이 백삼박을 고운 분말로 만든 다음, 이 분말 100g에 물 500ml를 가하여 실온에서 분산시킨 다음 연마기에 넣어 백삼박의 입자가 없어질 때까지 갈아 페이스트 상태로 제조하였다.

[실시에 3]

실시에 2에서 제조된 백삼박(사포닌 함량 2.5%) 500g을 다음과 같은 방법으로 에탄올로 다시 퍼콜레이션에 의하여 추출한다.

85% 에탄올 1ℓ를 가하여 분말을 잘 섞어 적시고 용기를 밀폐하여 실온에서 약 2시간 동안 방치하고 이것을 침출기에 치밀하게 넣고 분말이 덮여질 때까지 천천히 위로부터 65% 에탄올을 넣어 실온에서 1일간 방치한 다음 매 10ml의 속도로 침출액을 유출시킨다. 이때 위로부터 65% 에탄올을 계속 주입하면서 침출액이 1ℓ가 될 때 유출을 중단시키고, 다시 1일간 방치한 다음 위와 같은 방법으로 1ℓ의 침출액을 얻고 잔사는 실온에서 건조시켜 400g의 백삼박을 수득하였다.

이렇게 수득된 백삼박 100g을 상기 실시에 2과 동일한 방법으로 물을 가하여 연마하여 페이스트상으로 제조하였다.

[실험에 1]

식이성 섬유질의 함량 비교 분석 실험

백삼 분말(대조군 1), 상기 실시에 1, 실시에 2 및 실시에 3의 조건으로 제조된 백삼박 원료를 검체로 하여 각각의 펙틴질 난용성 식이 섬유질의 함량을 측정하여 비교하였다.

펙틴질의 측정 방법은 다음과 같다.

상기 검체 0.5g을 정확히 평량하여 30ml 용량의 플라스틱 원심분리관에 취하여, 95% 에탄올 20ml를 가하여 84 내지 87℃ 수욕상에서 가열하면서 주면서 10분 동안 가열하여 용액을 22.5ml 되도록 맞춘 다음 2,600rpm에서 10분간 원심분리하고 상등액을 버리고, 잔사에 65% 에탄올 20ml를 가하여 상기과 같이 한번 더 추출하고 원심분리한 후 잔사는 2.5ml의 증류수를 가하고 분산시킨 다음, 다시 증류수를 가하여 전체 용량이 17.5ml가 되도록 조절한 후 10분 동안 격렬한 교반한다. 2,600rpm에서 15분간 원심분리한 후 상등액을 취한다. 50ml 용량의 삼각 플라스크에 1N NaOH 수용액 0.625ml를 취하고 상기 상등액 11.875ml를 가하여 섞은 후 15분간 방치하고 이를 하이메드시 펙틴질(HMPS) 측정용 검액으로 한다.

을 추출액을 얻고난 후의 잔사에 0.75%의 암모늄 옥살레이트 시액 20ml를 가하여 10분간 격렬히 교반하고, 2,600rpm에서 10분간 원심 분리하여 상등액(a)을 얻고, 이 조작을 한번 더 실시하여 상등액(b)을 얻는다. 25ml의 용량 플라스크에 1N NaOH 1.25ml를 넣고 상기에서 수득한 상등액(a) 및 (b)를 각각 11.875ml를 취하여 넣고 총 부피를 25ml가 되도록 (LMPS) 측정용 검액으로 한다.

위의 잔사를 25ml 용량 플라스크에 옮기고 1N NaOH 수용액 2.5ml를 가한 다음, 증류수로 채워 25ml가 되도록 만든 후, 잘 혼합하고 가열 혼합하여 주면서 15분간 방치하고 여액을 왓만 여과지(Whatman No.1)로 여과한 다음, 여액을 프로토펙틴질(PPS) 측정용 검액으로 한다. 각 검액을 1/10, 1/20 희석한 다음 카르바졸/황산법으로 갈락투르산의 함량을 분석하였다.

카르바졸/황산법에 의한 분석 방법은 다음과 같이 수행한다.

검액 0.1ml를 봉사-황산 시액(봉산 나트륨 0.95g을 농황산 100ml에 녹임) 5ml에 가하고 빗수욕 속에서 강하게 교반하여 잘 섞은 후, 10분간 끓는 수욕상에서 가열한 다음 식히고, 카르바졸 시액(카르바졸 12.5mg을 무수 에탄올 10ml에 녹임) 0.2ml를 가하여 잘 섞은 후, 15분간 끓는 수욕상에서 가열하여 발색시키고 실온으로 식힌 다음 530nm에서 광도를 측정하였다. 표준품으로는 갈락투르산을 사용하였다.

난용성 식이섬유(NDF)의 측정 방법은 다음과 같다.

검체 약 1g을 정확히 평량하여 250ml 용량의 플라스틱 원심분리관에 넣고 50ml의 증류수를 가한 다음, 30분 동안 수욕상에서 추출시킨다. 이때 수욕조의 온도를 실온에서 시작하여 80℃까지 온도를 높이면서 추출한다. 실온으로 식힌 후 0.1% α-아밀라제 용액 50ml를 가하여 혼합한 후 동루엔 몇 방울을 가하고 뚜껑을 덮은 다음 37℃에서 12시간 동안 배양한다. 실온으로 식힌 후 3,000rpm에서 15분간 원심분리하고 상등액을 버린 다음 잔사를 250ml 용량의 둥근 플라스크에 옮긴다. 용액 100ml의 중성세제 용액(18.61g의 디나트륨 EDTA와 6.81g의 봉사를 같이 섞은 다음 150ml의 증류수로 녹이고, 여기에 700ml의 뜨거운 증류수에 30g의 나트륨 라우릴 황산 및 10ml의 2-에독시 에탄올을 넣어 녹인 용액을 가하여 섞은 다음, 여기에 150ml의 뜨거운 증류수에 4.5g의 인산 일수소나트륨을 녹인 용액을 가하여 섞은 후 묽은 인산 용액으로 pH 6.9 내지 7.1로 맞춘)을 사용한다. 데카히드로나프탈렌 2ml, 나트륨셀파이트 0.5g을 가하여 녹이고 잘 혼합한 다음 냉각기를 설치하여 수욕조가 끓을 때부터 시작하여 60분간 가열한다. 반응액을 식힌 다음 미리 건조시켜 무게를 전 정량 여지로 여과하고 잔사를 90℃의 뜨거운 증류수 300ml로 세척한다. 잔사에 아세톤 100ml를 가하여 잔사의 수분을 제거하고 100 내지 110℃의 건조기에서 8시간 이상 건조시킨 다음 실온으로 식힌 후 잔사의 무게를 구하여 이를 난용성 식이 섬유(NDF)로 하였다.

상기 실험의 결과를 하기 표 1에 기재하였다.

[표 1]

	제조물 1	실시예 1	실시예 2	실시예 3
총석탄질(PS, %)	3.28	8.82	6.96	8.42
하이복시석탄(HMPS)	0.80	0.56	1.92	3.05
로우메복시석탄(LMPS)	0.59	3.52	2.65	2.85
프로토킵탄(PTS)	1.89	4.74	2.39	2.52
난용성 식이섬유(NDF)	11.41	16.85	20.78	28.12
총 식이섬유(PS + NDF, %)	14.72	25.67	27.74	35.54

상기 결과로부터 기존에는 폐기물로서 처리되던 백삼박이 백삼 자체보다 식이성 섬유 함량이 높은 자원으로서 활용할 수 있음과 백삼박을 열처리 및/또는 알콜로 다시 한번 더 추출함으로써 보다 효율적으로 식이성 섬유를 수득할 수 있음을 알 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

백삼박을 55℃ 이상의 온도에서 30분 내지 24시간 동안 열처리하여 건조시킨 다음, 알콜로 추출하고 잔류물을 건조시키고 분말화하여 물에 분산시킨 후, 연마함을 특징으로 하여, 총 식이섬유의 함량이 35% 이상인 백삼박 페이스트를 제조하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 열처리를 60 내지 95℃에서 4 내지 20시간 동안 수행함을 특징으로 하는 방법.